

© EPODOC / EPO

PN - JP3024837 A 19910201
 PR - JP19890160010 19890622
 TI - (A) SIGNAL TRANSMISSION SYSTEM
 AB - (A) PURPOSE: To minimize the damage by disconnecting a branching signal transmission line from a main signal transmission line in the case the short-circuit transmission line occurs at one of the branching signal transmission lines.
 CONSTITUTION: For example, when a breaching signal transmission line 2a is short-circuited, a fuse 30d is melted by the short-circuit current, and the branching signal transmission line 2a is separated from a main signal transmission line 1. In this case, as well, a branching signal transmission line 2a following devices are disconnected by the feeding device 3a and the change of partial feeding has not an influence on the main signal transmission line 1 by a capacitor 30 inserted between the main signal transmission line 1 and the feeding device 3a. Thus, communication is kept between, for example, signal transmission equipment 4b and 4d, and the damage is minimized.
 IN - (A) ISHIGURO MASARU; MASUI KOKI; MINAGAWA RYOJI
 PA - (A) MITSUBISHI ELECTRIC CORP
 IC - (A B2) H04L12/40
 © WPI / DERWENT

TI - Signal transmission system for home bus equipment control - has connection of branch signal transmission line to each of signal transmitter groups
 NoAbstract Dwg 1/3

PR - JP19890160010 19890622
 PN - JP3024837 A 19910201 DW199111 000pp
 OPD - 1989-06-22
 PA - (MITQ) MITSUBISHI DENKI KK
 IC - H04L12/40
 AN - 1991-077745 [11]
 AP - JP19890160010 19890622

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-24837

⑬ Int.Cl.⁹

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)2月1日

H 04 L 12/40

7928-5K H 04 L 11/00

3 2 0

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 信号伝送システム

⑯ 特 願 平1-160010

⑰ 出 願 平1(1989)6月22日

⑱ 発 明 者 石 黒 大 神奈川県鎌倉市大船2丁目14番40号 三菱電機株式会社生活システム研究所内

⑲ 発 明 者 増 井 弘 毅 和歌山県和歌山市手平6丁目5番66号 三菱電機株式会社和歌山製作所内

⑳ 発 明 者 皆 川 良 司 神奈川県鎌倉市大船2丁目14番40号 三菱電機株式会社生活システム研究所内

㉑ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

㉒ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

信号伝送システム

2. 特許請求の範囲

複数台の信号伝送装置と給電装置とを一つの信号伝送路で接続し、この一つの信号伝送路で上記給電装置から各信号伝送装置へ給電を行い、各信号伝送装置間の通信を行う信号伝送システムにおいて、

信号伝送装置を複数台ごとのグループに分け、各グループごとにそれぞれの分岐信号伝送路で接続するとともに各分岐信号伝送路をそれぞれ給電装置を介して幹線信号伝送路に並列に接続してシステムを形成するシステム形成手段、

上記各分岐信号伝送路それぞれに当該分岐伝送路が短絡した場合これを検知する短絡検知手段、

上記短絡検知手段で当該分岐伝送路が短絡したことを検知した場合当該分岐信号伝送路を上記幹線信号伝送路から給電装置を残して切り離す分岐伝送路開放手段、

を備えた信号伝送システム。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、ビルや集合住宅における空調システムやバスシステムなどの管理を行う信号伝送システムに関するものである。

〔従来の技術〕

従来のこの種のシステムとしては、第3図に示すものがあつた。第3図は、例えば「ホームバスシステム開発調査委員会」に示された従来の信号伝送システムの構成を示すブロック図で、図において(1a)は信号伝送路、(3a)は信号伝送路(1a)に接続されシステムに給電を行っている給電装置、(4a)、(4b)はそれぞれ信号伝送装置、(5a)、(5b)はそれぞれ信号伝送路(1a)に接続された負荷抵抗、(30a)は給電装置(3a)内に設けられた直流電源、(30b)は給電装置(3a)内に設けられたチョークコイル、(40a)は信号伝送装置(4a)内に設けられたインタフェースユニット、(40b)は信号伝送

装置(4a)内に設けられたパルストランス、(40d)は信号伝送装置(4a)内に設けられた受電回路、(40e)は信号伝送装置(4a)内に設けられたチョークコイルである。

次に動作について説明する。信号伝送路(1a)には給電装置(3a)と、第3図では省略しているが(4a)～(4n)までのn台の信号伝送装置とが接続されている。給電装置(3a)はチョークコイル(30b)を介し直流電源(30a)から信号伝送路(1a)へ電力を送出し、各信号伝送装置(4a)～(4n)が自己のチョークコイル(40e)を介して受電回路(40d)によりこの電力を受電し、自己の動作電力としている。一方、各信号伝送装置(4a)～(4n)相互間における通信は、インタフェースユニット(40a)によりパルストランス(40b)を制御し、信号伝送路(1a)を介してバイポーラパルス(bipolar pulse)により行っており、チョークコイル(30b)、(40e)のローパスフィルタ特性を利用して、給電と通信との両方を一つの信号伝送路(1a)で行っている。

〔発明が解決しようとする課題〕

短絡した場合、当該分岐信号伝送路が幹線信号伝送路から切り離されることとなるので、他の分岐信号伝送路に接続されている信号伝送装置間においては通信を継続することが可能となる。

〔実施例〕

以下、この発明の実施例を図面について説明する。第1図はこの発明の一実施例を示すブロック図で、図において第3図と同一符号は同一又は相当部分を示し、(1)は幹線信号伝送路、(2a)、(2b)はそれぞれ分岐信号伝送路、(30c)、(31c)はそれぞれコンデンサ、(30d)、(31d)はそれぞれヒューズ、(40c)はコンデンサを示す。

図に示すように、この実施例においては、幹線信号伝送路(1)に分岐信号伝送路(2a)、(2b)がそれぞれ並列に接続され、各分岐信号伝送路(2a)、(2b)には、それぞれ別々に給電装置(3a)、(3b)が接続され、さらに信号伝送装置(4a)～(4n)(第1図では(4a)～(4d)までを図示する)が、それぞれ複数台ずつ接続された構成となっている。

また各給電装置(3a)、(3b)は、それぞれ直流電

上記のような従来の信号伝送システムは以上のように構成され、動作するので、信号伝送路の一部が短絡した場合でも給電と通信の両方が不可能となり、全ての通信が行えなくなるといった問題点があった。

この発明はかかる課題を解決するためになされたもので、信号伝送路が短絡した場合でも、その被害を最小限に食い止めることのできる信号伝送システムを得ることを目的としている。

〔課題を解決するための手段〕

この発明にかかる信号伝送システムは、信号伝送装置を複数台ごとのグループに分け、各グループごとにそれぞれ分岐信号伝送路に接続し、各分岐信号伝送路を幹線信号伝送路に並列に接続してシステムを形成すると共に、各分岐信号伝送路それぞれに当該分岐伝送路が短絡した場合にこれを検知して当該分岐伝送路を幹線信号伝送路から切り離す手段を備えることとしたものである。

〔作用〕

この発明においては、分岐信号伝送路の一つが

源(30a)、チョークコイル(30b)、コンデンサ(30c)、ヒューズ(30d)とから構成され、各信号伝送装置(4a)～(4n)は、それぞれインタフェースユニット(40a)、パルストランス(40b)、コンデンサ(40c)、受電回路(40d)、チョークコイル(40e)とから構成されている。

次に動作について説明する。分岐信号伝送路(2a)に接続された給電装置(3a)は、チョークコイル(30b)を介し直流電源(30a)から分岐信号伝送路(2a)に接続されている各信号伝送装置(4a)、(4c)へ電力を送る。

各信号伝送装置(4a)、(4c)では、自己のチョークコイル(40e)を介して受電回路(40d)によりこの電力を受電し、自己の動作電力とする。また分岐信号伝送路(2b)に接続された給電装置(3b)も、同様にして各信号伝送装置(4b)、(4d)に電力を供給する。

一方、分岐信号伝送路(2a)に接続されている信号伝送装置(4a)、(4c)間の通信は、この分岐信号伝送路(2a)を介してバイポーラ信号により行われ

特開平3-24837(3)

分岐信号伝送路(2b)に接続されている信号伝送装置(4b)、(4d)間の通信は、分岐信号伝送路(2b)を介して行われる。そして二つの分岐信号伝送路(2a)と(2b)とに又がる信号伝送装置、例えば信号伝送装置(4a)と(4b)との間の通信は、幹線信号伝送路(1)が使用される。そして、これらの通信はインタフェースユニット(40a)によりパルストランス(40b)を制御して行われる。

このようにチョークコイル(30b)、(40c)のローパスフィルタ特性を利用して、幹線信号伝送路(1)と各分岐信号伝送路(2a)、(2b)とは、一つの信号伝送路により給電と通信との両方が行えるようになっている。

ここで例えば分岐信号伝送路(2a)が短絡したと仮定する。分岐信号伝送路(2a)が短絡すると、その短絡電流によりヒューズ(30d)が切れ、分岐信号伝送路(2a)が幹線信号伝送路(1)から切り離される。すなわち、この場合ヒューズ(30d)が短絡検知手段と分岐信号伝送路開放手段とを備えており、短絡電流を検知して分岐信号伝送路(2a)を切

り離している。またこの場合でも分岐信号伝送路(2a)は給電装置(3a)より後が切り離されるようになり、幹線信号伝送路(1)と給電装置(3a)との間に挿入されたコンデンサ(30c)によって、幹線信号伝送路(1)に部分給電が変化することによる影響を与えないようにしている。

従って分岐信号伝送路(2a)が短絡した後でも、幹線信号伝送路(1)及び分岐信号伝送路(2b)は正常に動作することとなり、分岐信号伝送路(2b)に接続されている各信号伝送装置、例えば信号伝送装置(4b)と(4d)との間で通信を継続することができ。

第2図はこの発明の他の実施例を示す図で、第1図、第3図と同一符号は同一又は相当部分を示し、(30e)は短絡検知回路、(30f)はリレーを示す。

この実施例においては、第2図に示すように、分岐信号伝送路(2a)が短絡した場合、短絡している間を検知する短絡検知回路(30)を備えていて、この短絡検知回路(30)からの信号によりリレー(3

0)を動作させ、短絡している間だけ幹線信号伝送路(1)から分岐信号伝送路(2a)を切り離すようにしたものである。

【発明の効果】

この発明は以上説明したとおり、分岐信号伝送路の一つが短絡した場合、当該分岐信号伝送路が幹線信号伝送路から切り離されることとなるので、他の分岐信号伝送路に接続されている信号伝送装置間においては通信を継続することができ、信号伝送路が短絡した場合でも、その被害を最小限にいくいとめることができるようになる。またシステムを稼働させながら部分的に短絡させることが可能となり、システムを稼働させながらシステムの工事を容易に行うことができる等の効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例を示すブロック図、第2図はこの発明の他の実施例を示すブロック図、第3図は従来の信号伝送システムを示すブロック図。

(1)は幹線信号伝送路、(2a)、(2b)はそれぞれ

分岐信号伝送路、(3a)、(3b)はそれぞれ給電装置、(4a)～(4c)はそれぞれ信号伝送装置、(5a)、(5b)はそれぞれ負荷抵抗、(30a)は直流電源、(30b)はチョークコイル、(30c)、(31c)はそれぞれコンデンサ、(30d)、(31d)はそれぞれヒューズ、(40a)はインタフェースユニット、(40b)はパルストランス、(40c)はコンデンサ、(40d)は受電回路、(40e)はチョークコイル。

なお、各図中同一符号は同一又は相当部分を示すものとする。

代理人 大岩増雄